

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月29日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-219578

[ST.10/C]:

[JP 2002-219578]

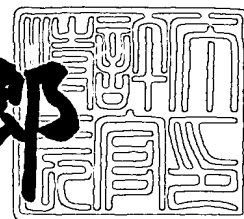
出 願 人
Applicant(s):

株式会社デンソー

2003年 6月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047380

【書類名】 特許願

【整理番号】 P14-07-020

【提出日】 平成14年 7月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F04C 29/40

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 加納 政雄

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 小林 充幸

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 山田 悦史

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100080045

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石黒 健二

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014476

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9004764

特 2 0 0 2 - 2 1 9 5 7 8

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ベーンポンプ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円形または楕円形状に開口するロータ室と、
このロータ室に連通する吸入口及び吐出口と、
前記ロータ室に回転可能に配置され、複数のベーン溝を有するロータと、
前記ベーン溝に往復動可能に収納され、前記ロータの回転時に自身の先端部が
前記ロータ室の内周面に摺接するベーンとを備え、

前記ロータ室の内周面と前記ロータの外周面との間で前記ベーンによって区画
され、且つその容積が前記ロータの回転に伴って変化するポンプ室を形成し、こ
のポンプ室の容積が増大する時に前記吸入口より前記ポンプ室に作動流体を導入
し、前記ポンプ室の容積が減少する時に前記吐出口より前記ポンプ室の作動流体
を吐出するベーンポンプであって、

前記ポンプ室の容積が減少する領域に前記ポンプ室と前記吐出口とを連通する
吐出溝が凹設され、この吐出溝のロータ回転方向の端部に前記吐出口が連通して
いることを特徴とするベーンポンプ。

【請求項 2】

円形または楕円形状に開口するロータ室と、
このロータ室に連通する吸入口及び吐出口と、
前記ロータ室に回転可能に配置され、複数のベーン溝を有するロータと、
前記ベーン溝に往復動可能に収納され、前記ロータの回転時に自身の先端部が
前記ロータ室の内周面に摺接するベーンとを備え、

前記ロータ室の内周面と前記ロータの外周面との間で前記ベーンによって区画
され、且つその容積が前記ロータの回転に伴って変化するポンプ室を形成し、こ
のポンプ室の容積が増大する時に前記吸入口より前記ポンプ室に作動流体を導入
し、前記ポンプ室の容積が減少する時に前記吐出口より前記ポンプ室の作動流体
を吐出するベーンポンプであって、

前記ポンプ室の容積が減少する領域に前記ポンプ室と連通して凹設された吐出

溝を有し、この吐出溝のロータ回転方向の端部と反回転方向の端部との間に前記吐出出口が連通して設けられ、

前記吐出溝は、前記ロータの回転中心軸を天地方向に向けて使用した時に、前記ロータ回転方向の端部から前記吐出出口に向かって地方向に傾斜して設けられていることを特徴とするベーンポンプ。

【請求項 3】

請求項 1 に記載したベーンポンプにおいて、

前記ロータの回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した時に、

前記吐出溝は、前記ロータ回転方向の端部を地方向に向けて配置され、

前記吐出出口は、前記吐出溝の前記ロータ回転方向の端部から地方向に向かって形成されていることを特徴とするベーンポンプ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載したベーンポンプにおいて、

前記吐出出口は、少なくとも一方の側面が前記ロータの回転接線方向に形成されていることを特徴とするベーンポンプ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載したベーンポンプにおいて、

前記吐出出口は、前記ロータの回転中心軸を天地方向に向けて使用した時に、前記吐出溝の前記ロータ回転方向の端部から地方向に向かって形成された第 1 の吐出出口と、前記ロータの回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した時に、前記吐出溝の前記ロータ回転方向の端部から地方向に向かって形成された第 2 の吐出出口とで構成されていることを特徴とするベーンポンプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ポンプ室の容積が減少する領域にポンプ室と吐出出口とを連通する吐出溝を有するベーンポンプに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来公知のベーンポンプを図 1 8 及び図 1 9 に示す。

このベーンポンプ 100 は、一組のプレート 110、120 によって挟まれたリング 130 の内側にロータ室を形成し、そのロータ室にベーン 140 を保持するロータ 150 が回転可能に収容され、且つロータ 150 の回転中心軸がロータ室の中心と偏心した位置に設けられている。これにより、リング 130 の内周面とロータ 150 の外周面との間にベーン 140 によって区画されたポンプ室 160 が形成され、このポンプ室 160 の容積がロータ 150 の回転に伴って変化する。

【0003】

また、ロータ 150 の回転中心軸を天地方向に向けて使用した時（図 1 8 参照）に、リング 130 の下側に配置される一方のプレート 120 には、吸入溝 170 を介してポンプ室 160 に連通する吸入口 180 と、吐出溝 190 を介してポンプ室 160 に連通する吐出口 200 とが設けられている。

吸入溝 170 は、ロータ 150 の回転に伴ってポンプ室 160 の容積が増大する領域に設けられ、リング 130 の内周面に沿って円弧状に形成されている。

吐出溝 190 は、ロータ 150 の回転に伴ってポンプ室 160 の容積が減少する領域に設けられ、吸入溝 170 と同様に、リング 130 の内周面に沿って円弧状に形成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、ベーンポンプ 100 では、ベーン 140 とリング 130 及びプレート 110、120 との摺動によって摩耗粉が発生する。この摩耗粉の多くは、作動流体と共に吐出口 200 より排出されるが、摩耗粉の一部は、吐出口 200 よりロータ 150 の回転方向に延設されている吐出溝 190 の端部に堆積していく（図 2 0 参照）。このため、摩耗粉の堆積量が増大すると、堆積した摩耗粉の一部がベーン 140 によって掻き出され、摺動部クリアランスに噛み込むことでポンプがロックする虞があった。

【0005】

特に、吐出流量が少ないポンプ（例えば自動車のエバポリークチェックに使用されるポンプ）では、ロータ 150 を回転駆動するモータの駆動トルクが小さいた

め、摩耗粉の排出を確実に実施する必要があった。

本発明は、上記事情に基づいて成されたもので、その目的は、吐出溝への摩耗粉の堆積を無くすことにより、摺動部クリアランスへの摩耗粉の噛み込みを防止できるベーンポンプを提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

（請求項 1 の発明）

本発明のベーンポンプは、ポンプ室の容積が減少する領域にポンプ室と吐出口とを連通する吐出溝が凹設され、この吐出溝のロータ回転方向の端部に吐出口が連通していることを特徴とする。

この構成では、吐出溝のロータ回転方向の端部に吐出口が開口しているので、作動流体と共に吐出溝の端部まで流れてきた摩耗粉は、自重により吐出口に落下するため、吐出溝の端部に摩耗粉が堆積するのを防止できる。

【 0 0 0 7 】

（請求項 2 の発明）

本発明のベーンポンプは、ポンプ室の容積が減少する領域にポンプ室と連通して凹設された吐出溝を有し、この吐出溝のロータ回転方向の端部と反回転方向の端部との間に吐出口が連通して設けられ、吐出溝は、ロータの回転中心軸を天地方向に向けて使用した時に、ロータ回転方向の端部から吐出口に向かって地方向に傾斜して設けられていることを特徴とする。

この構成では、ロータの回転方向に吐出口を過ぎて吐出溝の端部まで流れた摩耗粉が、吐出溝の傾斜によって吐出口へ導かれるため、吐出溝の端部に摩耗粉が堆積するのを抑制できる。

【 0 0 0 8 】

（請求項 3 の発明）

請求項 1 に記載したベーンポンプにおいて、

ロータの回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した時に、吐出溝は、ロータ回転方向の端部を地方向に向けて配置され、吐出口は、吐出溝のロータ回転方向の端部から地方向に向かって形成されていることを特徴とする。

この構成によれば、ロータの回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した場合に、ポンプ室から流出する作動流体の流れに乗って、摩耗粉を効果的に吐出口から排出でき、摩耗粉が吐出溝に堆積することを防止できる。

【 0 0 0 9 】

（請求項 4 の発明）

請求項 3 に記載したベーンポンプにおいて、

吐出口は、少なくとも一方の側面がロータの回転接線方向に形成されていることを特徴とする。

この構成では、吐出溝から流出する作動流体の流れ方向に沿って吐出口を形成できるので、作動流体の流れによって効果的に摩耗粉を排出できる。

【 0 0 1 0 】

（請求項 5 の発明）

請求項 1 に記載したベーンポンプにおいて、

吐出口は、ロータの回転中心軸を天地方向に向けて使用した時に、吐出溝のロータ回転方向の端部から地方向に向かって形成された第 1 の吐出口と、ロータの回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した時に、吐出溝のロータ回転方向の端部から地方向に向かって形成された第 2 の吐出口とで構成されていることを特徴とする。

この構成によれば、ロータの回転中心軸を天地方向に向けて使用した時には、吐出溝に流れ込んだ摩耗粉が第 1 の吐出口から自重落下によって排出され、ロータの回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した時には、吐出溝に流れ込んだ摩耗粉が第 2 の吐出口から自重落下によって排出される。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

（第 1 実施例）

図 1 はロータ 7 側から見たプレート 4 の平面図、図 2 は吐出溝 1 2 に沿って切断したプレート 4 の断面図である。

本実施例のベーンポンプ 1 は、例えば自動車のエバポリークチェックに使用さ

れるもので、図 5 に示す様に、リング 2 の両側に一組のプレート 3、4 を配置してリング 2 の内側に円形のロータ室 5（図 4 参照）を形成し、そのロータ室 5 にベーン 6 を有するロータ 7 が回転可能に収容され、このロータ 7 を回転駆動するモータ 8 を備えている。なお、このベーンポンプ 1 は、図 3（ベーンポンプ 1 の構造を簡略化した断面図）に示す様に、ロータ 7 の回転中心軸（モータ回転軸 8 a）を天地方向に向けて使用される。

【 0 0 1 2 】

ロータ 7 は、図 4 に示す様に、自身の外径がリング 2 の内径より小さく形成され、モータ 8 によって駆動される回転中心軸が、ロータ室 5 の中心とずれた位置に設定されている。このロータ 7 は、外周面から中心方向に向かって穿設されたベーン溝 7 a を有し、このベーン溝 7 a が周方向に複数箇所、等間隔（図 4 では 4 カ所、90 度間隔）に設けられている。

【 0 0 1 3 】

ベーン 6 は、ロータ 7 の各ベーン溝 7 a にそれぞれ往復動可能に保持され、図示しないスプリングによりロータ 7 の外径方向へ付勢されて、自身の先端部がリング 2 の内周面に当接している。なお、ロータ 7 を駆動するモータ 8 の駆動トルクが小さい（ポンプ能力が小さい）場合は、スプリングを使用することなく、遠心力のみでベーン 6 をロータ 7 の外径方向へ付勢しても良い。

これにより、リング 2 の内周面とロータ 7 の外周面との間にベーン 6 によって区画されたポンプ室 9 が複数箇所（図 4 では 4 カ所）形成され、このポンプ室 9 の容積がロータ 7 の回転に伴って変化する。

【 0 0 1 4 】

一組のプレート 3、4 のうち、リング 2 の下側に配置される一方のプレート 4 には、図 1 に示す様に、吸入溝 10 と吸入口 11、及び吐出溝 12 と吐出口 13 が設けられている。

吸入溝 10 は、ロータ 7 の回転に伴ってポンプ室 9 の容積が増大する領域に設けられ、リング 2 の内周面に沿って円弧状に形成されている。

吐出溝 12 は、ロータ 7 の回転に伴ってポンプ室 9 の容積が減少する領域に設けられ、吸入溝 10 と同様に、リング 2 の内周面に沿って円弧状に形成されてい

る。

【0015】

吸入口11は、ポンプ室9の容積が増大する時に、吸入溝10を介してポンプ室9と連通し、そのポンプ室9に作動流体（本実施例では空気またはガソリン蒸気）を導入する。

吐出口13は、ポンプ室9の容積が減少する時に、吐出溝12を介してポンプ室9と連通し、そのポンプ室9から作動流体を吐出する。但し、この吐出口13は、吐出溝12のロータ回転方向の端部（終端部と呼ぶ）に連通し、その吐出溝12から地方向に向けて開口している（図2参照）。

【0016】

次に、ベーンポンプ1の作動を説明する。

モータ8に駆動されてロータ7が回転すると、ベーン6によって区画された4つのポンプ室9がそれぞれ容積変化を伴いながら周方向に移動する。

ここで、1つのポンプ室9を例にとって説明する。

ポンプ室9の容積が増大する過程で、そのポンプ室9が吸入溝10に連通すると、吸入溝10を介して吸入口11からポンプ室9に作動流体が流入する。

【0017】

ポンプ室9を区画する前後2枚のベーン6のうち、後側（反回転方向側）のベーン6が吸入溝10の前端（回転方向側の端部）を過ぎると、ポンプ室9と吸入溝10との連通が遮断されて、ポンプ室9が密閉される。

その後、ポンプ室9の前側に配置されたベーン6が吐出溝12の後端（反回転方向側の端部）を通過すると、ポンプ室9と吐出溝12とが連通して、ポンプ室9の作動流体が吐出溝12を介して吐出口13より吐出される。

【0018】

（第1実施例の効果）

このベーンポンプ1では、ロータ7の回転に伴ってベーン6の先端部がリング2の内周面に摺接するため、両者の摩耗により摩耗粉が発生する。この摩耗粉は、作動流体に含まれてポンプ内部を移動し、ポンプ室9が吐出溝12と連通した時に、作動流体と共に吐出溝12に流れ込む。この時、本実施例のベーンポンプ

1 は、吐出口 1 3 の入口が吐出溝 1 2 の終端部に開口しているので、ポンプ室 9 から吐出溝 1 2 に流れ込んだ作動流体は、吐出溝 1 2 内を吐出口 1 3 に向かって一方向にのみ流れる。

【 0 0 1 9 】

これにより、吐出溝 1 2 に流れ込んだ摩耗粉は、吐出溝 1 2 の終端部に堆積することなく、図 2 に矢印で示す様に、作動流体と共に吐出口 1 3 より効果的に排出される。なお、吐出溝 1 2 の終端部以外では、その吐出溝 1 2 に吐出口 1 3 に向かう作動流体の流れが生じているので、吐出溝 1 2 の終端部以外に摩耗粉が堆積することはない。この結果、摺動部クリアランスへの摩耗粉の噛み込みを防止できるので、モータ 8 の駆動トルクが小さいポンプでもロックすることなく、信頼性を向上できる。

【 0 0 2 0 】

(第 2 実施例)

図 6 はベーンポンプ 1 の構造を簡略化した断面図、図 7 はロータ 7 側から見たプレート 4 の平面図、図 8 は吐出溝 1 2 に沿って切断したプレート 4 の断面図である。

本実施例のベーンポンプ 1 は、第 1 実施例と同様に、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向に向けて使用するものであり、吐出口 1 3 が吐出溝 1 2 の始端部（反回転方向の端部）と終端部との間（略中間部）に位置している（図 7 参照）。

また、吐出溝 1 2 は、図 8 に示す様に、自身の底面が、両端部（始端部及び終端部）から吐出口 1 3 に向かって地方向に傾斜して設けられている。

【 0 0 2 1 】

この構成では、吐出溝 1 2 の最も低い位置に吐出口 1 3 の入口が開口しているので、吐出溝 1 2 に流れ込んだ摩耗粉は、自重により吐出口 1 3 に向かって落下し、吐出口 1 3 より排出される。従って、吐出溝 1 2 に流れ込んだ摩耗粉が吐出口 1 3 の入口を通り過ぎて吐出溝 1 2 の終端部側へ流れた場合でも、そのまま吐出溝 1 2 に堆積していくことはなく、多くの摩耗粉が吐出溝 1 2 の底面を自重落下して吐出口 1 3 から排出される。

なお、図 8 では、吐出溝 1 2 の始端部側にも傾斜を設けているが、始端部側は

作動流体の流れによって摩耗粉を吐出口 1 3 に排出できるので、終端部側だけに傾斜を設けても良い。

【 0 0 2 2 】

(第 3 実施例)

図 9 はベーンポンプ 1 の構造を簡略化した断面図、図 1 0 はロータ 7 側から見たプレート 4 の平面図である。

本実施例のベーンポンプ 1 は、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用する場合の一例である。

このベーンポンプ 1 は、図 1 0 に示す様に、吐出溝 1 2 の終端部を地方向に向けて配置され、吐出口 1 3 が吐出溝 1 2 の終端部から地方向に向かって形成されている。

この構成によれば、吐出溝 1 2 が略天地方向を向いて使用され、且つ吐出溝 1 2 の始端部より終端部の方が低い位置に配置されるので、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した場合でも、吐出溝 1 2 に摩耗粉が堆積することはなく、作動流体と共に吐出口 1 3 から効果的に排出できる。

【 0 0 2 3 】

(第 4 実施例)

図 1 1 はベーンポンプ 1 の構造を簡略化した断面図、図 1 2 はロータ 7 側から見たプレート 4 の平面図である。

本実施例のベーンポンプ 1 は、第 3 実施例と同様に、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用する場合の一例である。

吐出溝 1 2 は、第 3 実施例と同様に、終端部を地方向に向けて配置される。

吐出口 1 3 は、図 1 2 に示す様に、吐出溝 1 2 の終端部から地方向に向かって形成されると共に、一方の側面がロータ 7 の回転接線方向に形成され、入口から出口に向かって次第に広がっている。

【 0 0 2 4 】

この構成では、作動流体をロータ 7 の回転接線方向に吐出できるので、その作動流体の流れに乗って、より効果的に摩耗粉を吐出口 1 3 から排出できる。

なお、本実施例では、吐出口 1 3 の一方の側面のみをロータ 7 の回転接線方向

に形成しているが、図 1 3 に示す様に、吐出口 1 3 全体をロータ 7 の回転接線方向に向けて形成しても良い。

【 0 0 2 5 】

(第 5 実施例)

図 1 4 はロータ 7 側から見たプレート 4 の平面図、図 1 5 はプレート 4 の断面図である。

本実施例のベーンポンプ 1 は、図 1 4 に示す様に、第 1 の吐出口 1 3 a と第 2 の吐出口 1 3 b とを設けた場合の一例である。

即ち、吐出口 1 3 は、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向に向けて使用した時に、吐出溝 1 2 の終端部から地方向に向かって形成された第 1 の吐出口 1 3 a と、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した時に、吐出溝 1 2 の終端部から地方向に向かって形成された第 2 の吐出口 1 3 b とで構成される。

【 0 0 2 6 】

この構成によれば、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向に向けて使用した時（図 1 5 参照）には、第 1 実施例と同じく、吐出溝 1 2 に流れ込んだ摩耗粉が第 1 の吐出口 1 3 a から自重落下によって排出され、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向と直交する方向に向けて使用した時（図 1 4 参照）には、第 3 実施例と同じく、吐出溝 1 2 に流れ込んだ摩耗粉が第 2 の吐出口 1 3 b から自重落下によって排出される。

これにより、ロータ 7 の回転中心軸を①天地方向、②天地方向と直交する方向の何れの方角に向けて使用した場合でも摩耗粉を吐出口 1 3 より排出でき、吐出溝 1 2 に摩耗粉が堆積するのを防止できる。

【 0 0 2 7 】

(第 6 実施例)

図 1 6 はベーンポンプ 1 の構造を簡略化した断面図、図 1 7 はベーンポンプ 1 の断面図である。

本実施例のベーンポンプ 1 は、吐出溝 1 2 と吐出口 1 3 をそれぞれリング 2 に設けた場合の一例であり、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向と直交する方向に向

けて使用する。

吐出溝 1 2 は、図 1 7 に示す様に、リング 2 の内周面を円弧状に凹設して形成され、吐出口 1 3 は、吐出溝 1 2 の終端部から地方向に向けて形成され、リング 2 の外周面まで貫通している（図 1 6 参照）。

【 0 0 2 8 】

この構成においても、第 3 実施例と同様の効果を得ることができる。

本実施例は、上記の第 4 実施例に記載した構成にも適用できる。

また、ロータ 7 の回転中心軸を天地方向に向けて使用する場合（例えば第 1 実施例及び第 2 実施例の場合）には、リング 2 とプレート 4 の両方に吐出口 1 3 を設けることで対応可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

ロータ側から見たプレートの平面図である（第 1 実施例）。

【図 2】

吐出溝に沿って切断したプレートの断面図である（第 1 実施例）。

【図 3】

ベーンポンプの構造を簡略化した断面図である（第 1 実施例）。

【図 4】

リングとロータの平面図である（第 1 実施例）。

【図 5】

ベーンポンプの全体構造を示す断面図（a）と、その A 視図（b）である。

【図 6】

ベーンポンプの構造を簡略化した断面図である（第 2 実施例）。

【図 7】

ロータ側から見たプレートの平面図である（第 2 実施例）。

【図 8】

吐出溝に沿って切断したプレートの断面図である（第 2 実施例）。

【図 9】

ベーンポンプの構造を簡略化した断面図である（第 3 実施例）。

【図 1 0】

ロータ側から見たプレートの平面図である（第 3 実施例）。

【図 1 1】

ベーンポンプの構造を簡略化した断面図である（第 4 実施例）。

【図 1 2】

ロータ側から見たプレートの平面図である（第 4 実施例）。

【図 1 3】

ロータ側から見たプレートの平面図である（第 4 実施例）。

【図 1 4】

ロータ側から見たプレートの平面図である（第 5 実施例）。

【図 1 5】

プレートの断面図である（第 5 実施例）。

【図 1 6】

ベーンポンプの構造を簡略化した断面図である（第 6 実施例）。

【図 1 7】

ベーンポンプの断面図である（第 6 実施例）。

【図 1 8】

ベーンポンプの構造を簡略化した断面図である（従来技術）。

【図 1 9】

ロータ側から見たプレートの平面図である（従来技術）。

【図 2 0】

吐出溝に沿って切断したプレートの断面図である（従来技術）。

【符号の説明】

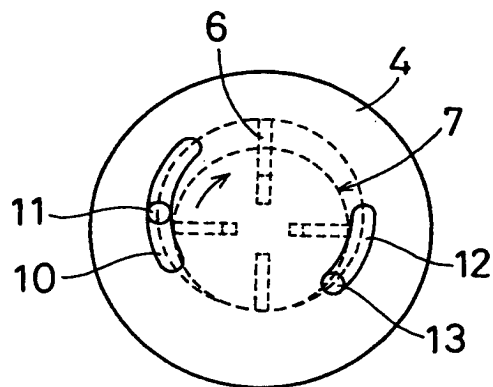
- 1 ベーンポンプ
- 5 ロータ室
- 6 ベーン
- 7 ロータ
- 7 a ベーン溝
- 8 a モータ回転軸（ロータの回転中心軸）

- 9 ポンプ室
- 1 1 吸入口
- 1 2 吐出溝
- 1 3 吐出口
- 1 3 a 第 1 の吐出口
- 1 3 b 第 2 の吐出口

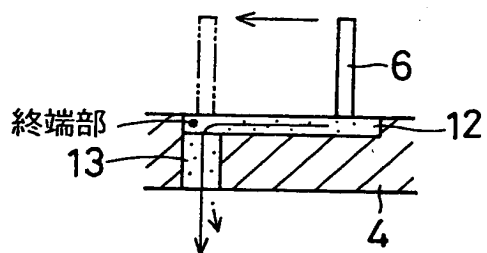
【書類名】

図面

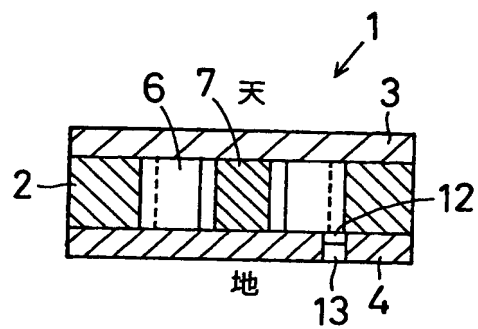
【図1】



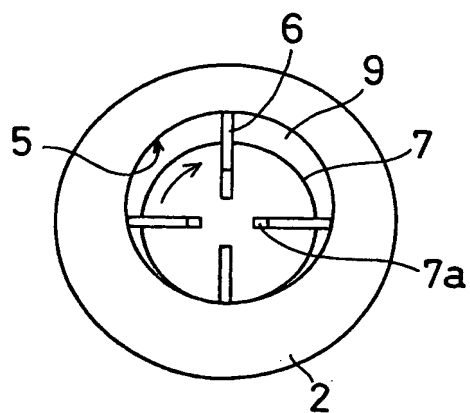
【図2】



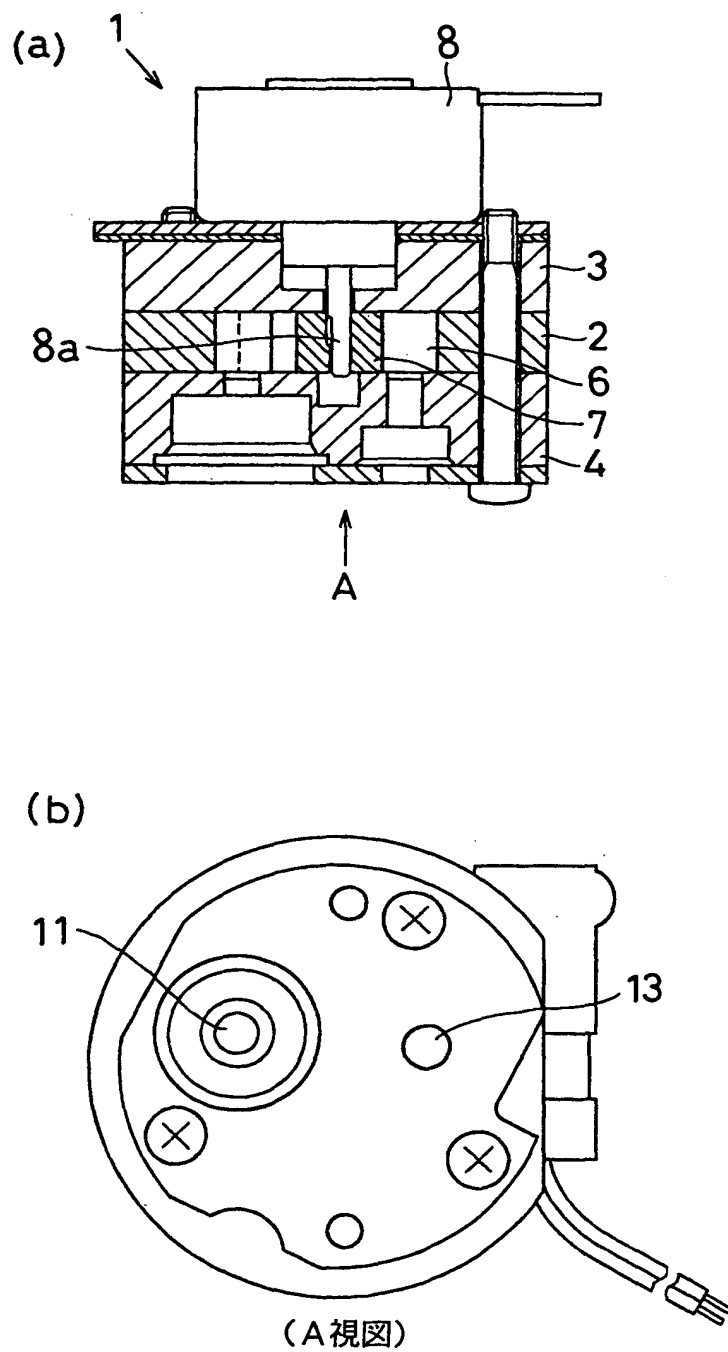
【図 3】



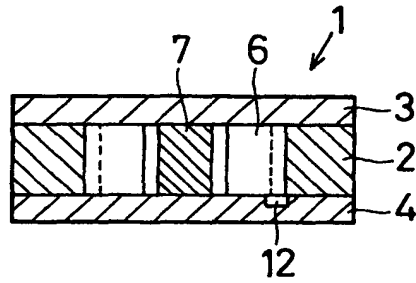
【図 4】



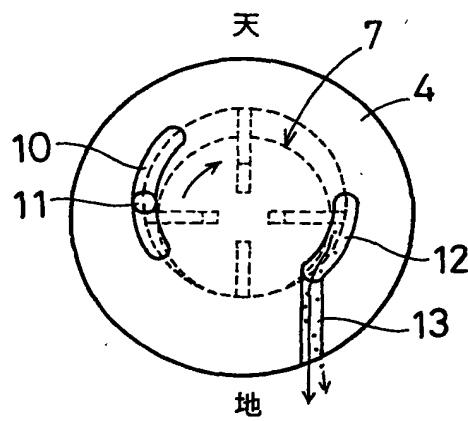
【図5】



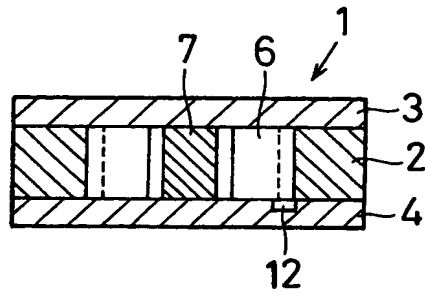
【図 9】



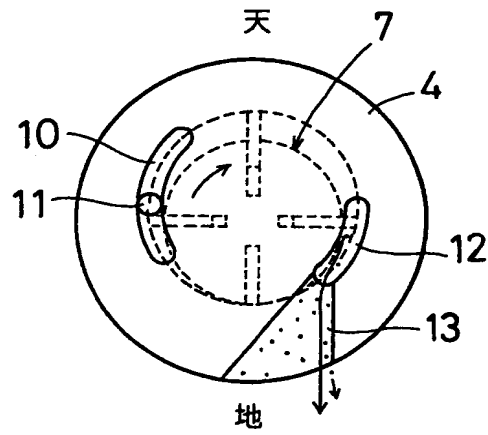
【図 1 0】



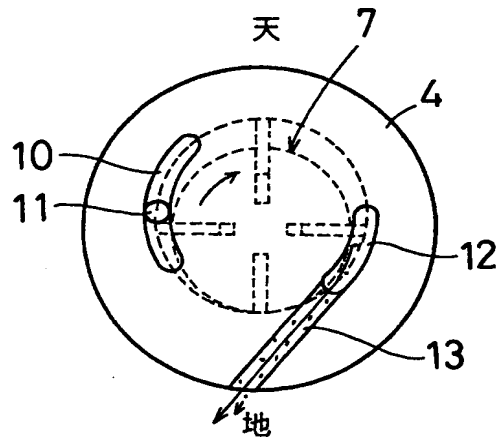
【図 11】



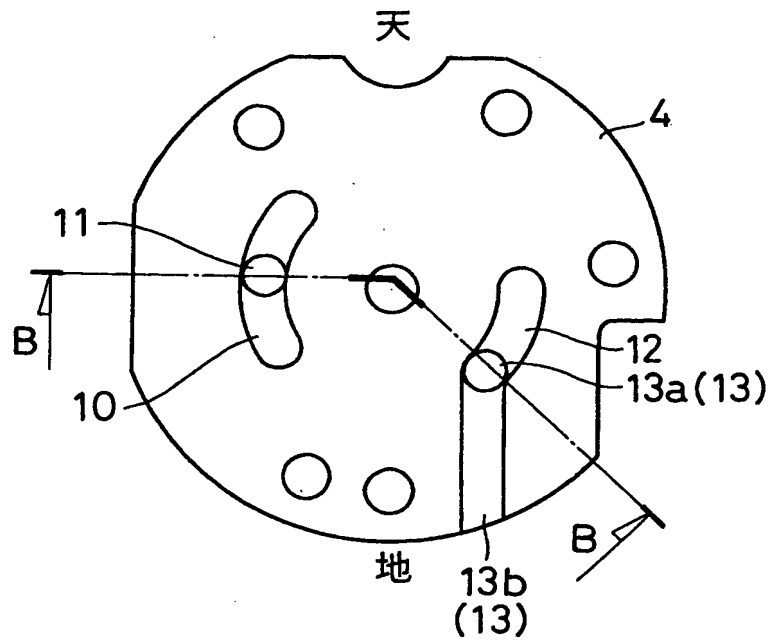
【図 12】



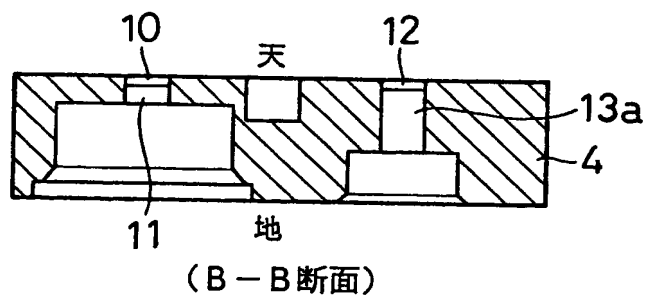
【図 13】



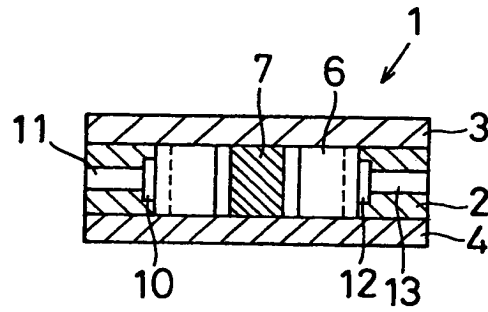
【図14】



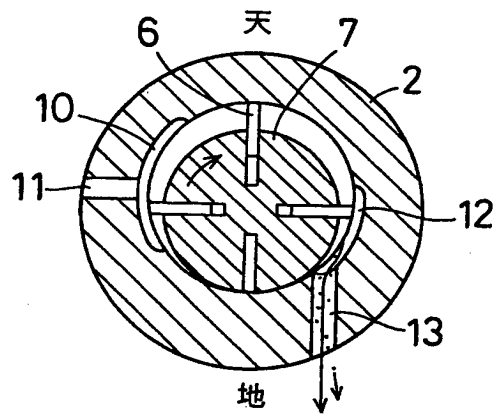
【図15】



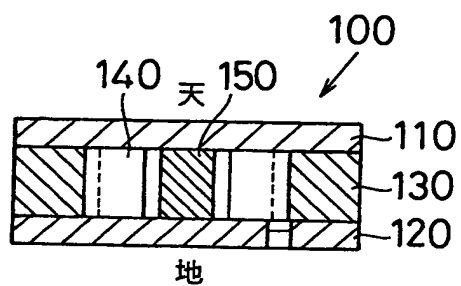
【図16】



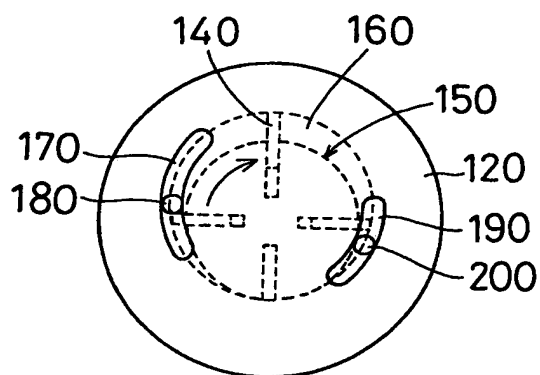
【図17】



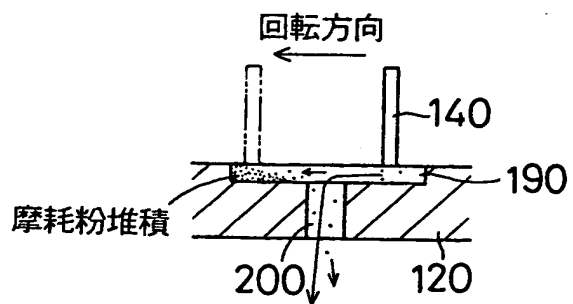
【図 1 8】



【図 1 9】



【図 2 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 吐出溝 1 2 への摩耗粉の堆積を無くすことにより、摺動部クリアランスへの摩耗粉の噛み込みを防止すること。

【解決手段】 リングの下側（地方向）に配置されるプレート 4 には、吸入溝 1 0 と吸入口 1 1、及び吐出溝 1 2 と吐出口 1 3 が設けられている。

吐出溝 1 2 は、ロータ 7 の回転に伴ってポンプ室の容積が減少する領域に設けられ、リングの内周面に沿って円弧状に形成されている。

吐出口 1 3 は、吐出溝 1 2 のロータ回転方向の端部（終端部）に連通し、その吐出溝 1 2 から地方向に向けて開口している。これにより、ポンプ室から吐出溝 1 2 に流れ込んだ摩耗粉は、吐出溝 1 2 の終端部に堆積することなく、作動流体と共に吐出口 1 3 より効果的に排出されるので、摺動部クリアランスへの摩耗粉の噛み込みを防止できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日
[変更理由] 名称変更
住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名 株式会社デンソー